

“双牵双驱、四融合”的指技融合人才培养模式研究与实践

罗爱民, 陈洪辉, 刘俊先

国防科技大学信息系统工程全国重点实验室, 湖南 长沙

收稿日期: 2024年9月29日; 录用日期: 2024年11月9日; 发布日期: 2024年11月18日

摘要

信息化战争对军校学员的指挥管理和技术创新能力提出更高的要求, 对生长干部实施指技融合培养是提高军队人才培养质量的必经之路。针对指技融合人才培养需求, 研究提出一套“双牵双驱、四融合”的指技融合人才培养模式, 以及相关的培养机制与方法, 并通过实践证明该模式的有效性。

关键词

指技融合, 人才培养模式, 指挥信息系统

Research and Practice on the Talent Training Model for Integrating Command with Technological Innovation Based on “Dual Traction, Dual Drive, and Four Integration”

Aimin Luo, Honghui Chen, Junxian Liu

National Key Laboratory of Information System Engineering, National University of Defense Technology, Changsha Hunan

Received: Sep. 29th, 2024; accepted: Nov. 9th, 2024; published: Nov. 18th, 2024

Abstract

Information warfare poses higher requirements for the command and technological innovation

文章引用: 罗爱民, 陈洪辉, 刘俊先. “双牵双驱、四融合”的指技融合人才培养模式研究与实践[J]. 职业教育发展, 2024, 13(6): 2255-2260. DOI: 10.12677/ve.2024.136347

capabilities of military trainees. Implementing the integration command with technology skills for elementary cadres is a necessary path to improve the quality of military talent training. In response to the requirement for talent training in integrating command with technological innovation, a set of talent training models for the integration of command and technological innovation, named as “dual traction, dual drive, and four integration”, as well as related training mechanisms and methods, have been studied and proposed, the effectiveness of the model has been proven through practice.

Keywords

Integration Command with Technological Innovation, Talent Training Mode, C4ISR

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

当前我国军队干部主要分为以军事指挥、管理为主的指挥军官和以技术创新、装备运用的技术军官，两者对知识结构、能力素质等方面有共性要求，同时也存在差异。信息化战争对军队人员的能力素质提出了更高的要求。特别是近年来，随着作战概念不断创新、信息化智能化装备的快速发展与应用，指挥军官和技术军官的共有属性增加，特有属性减少，按照传统的指挥军官由指挥院校培养，技术军官由技术院校培养的方式，显然不能满足未来战争对人才能力素质的需求。因此，在军队生长干部的培养中，探索指挥干部和技术干部融合式培养是大势所趋[1]-[4]，是适应新军事变革的必然需求。国防科技大学承担着联合通用保障人才的培养任务，培养的生长干部未来任职岗位不仅有技术岗位，也会有大量的指挥岗位。国防科技大学是以技术创新能力培养见长，在军事指挥、作战管理等方面能力的培养相对较弱。因此紧紧围绕军队信息化建设人才需求，强化学员“懂技术、会管理、能指挥”指技融合素质培养是军队生长干部培养目标和亟待研究的课题。

围绕指技融合人才培养，多年来多所军队院校结合各自的实际开展相关研究。本团队以指挥信息系统工程人才培养为基本研究对象，在指挥融合培养模式和方法上不断进行探索，提出了“双牵双驱、四融合”的指技融合人才培养模式，形成一套行之有效的指技融合人才培养方法。

2. 研究方法

长期以来指挥信息系统领域人才军事指挥能力培养缺乏系统性、可操作性的培养模式，人才培养中过度注重创新能力培养、创新研究与部队实际问题关联性不强、技术创新能力难以用于解决部队实际问题等矛盾突出。团队发挥在顶层设计技术领域的科研优势，采用体系工程方法开展指技融合人才培养模式的分析设计与应用实践，主要过程和经验做法如图1所示。

(1) 人才能力需求调研

人才能力现状与需求调研主要从三个方面开展。一是结合指挥信息系统工程学员未来可能的任职岗位，通过对军事科学院、战区、军种研究院等单位调研，了解未来战争对人才的指挥管理、技术创新等能力素质的需求。二是利用与军种部队的任务、项目的合作，了解毕业生解决军事问题的能力水平、困难。三是与研究生座谈交流，了解他们对指技融合人才的理解，明确指技融合人才能力需求，设计培养目标。

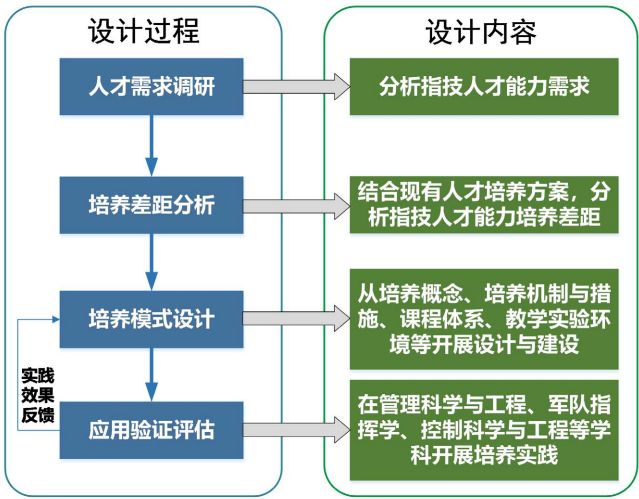


Figure 1. The research process of talent training model for integrating command with technological innovation

图 1. 指技融合人才培养模式研究过程

(2) 现状差距分析

在需求调研的同时，收集毕业生在任职岗位工作能力情况，分析在指挥管理、技术创新上的能力差距。同时分析十余年研究生培养情况，包括知识结构组成、论文选题、论文验证案例、论文成果转换情况以及成果在军事领域推广运用前景等，对比指技融合人才需求，分析指技融合人才培养差距。

(3) 培养模式设计

针对目前指技融合人才培养存在的问题与差距，开展教学研究和人才培养的顶层设计。同时围绕指技融合人才培养理念、人才培养模式、人才培养技术与方法、人才培养队伍以及人才培养支撑环境等开展研究，并不断进行教学实践，在教学实践中不断优化相关成果。

(4) 应用验证评估

在管理科学与工程、军队指挥学等学科，重点针对指挥信息系统工程人才培养，开展长期的培养实践，验证培养模式，评估指技融合能力培养效果，持续迭代完善指技融合人才培养模式。

3. “双牵双驱、四融合”的指技融合人才培养模式

在长期的人才培养中，培养一直沿用“唯技术论”观念，把技术创新能力培养作为第一要求，也是判断人才培养质量的金标准。为适应未来战争对人才能力素质的要求，克服现有“重理论轻实践、重技术轻军事、重现有轻发展”的现象，在深度剖析指技融合人才能力生成机制的基础上，提出了“双牵双驱”培养新理念；采用体系工程方法，体系设计了指技融合人才培养模式，提出“四融合”的指技人才培养机制；创新提出“三进入”的人才培养方法，形成“双牵双驱、四融合”的指挥信息系统指技融合型人才培养模式(如图 2 所示)。

(1) 提出“双牵双驱”培养新理念

要实现指技融合人才培养，首先要转变人才培养的理念。培养理念要从单纯的技术创新牵引向技术创新与军事指挥双牵双驱转变。“双牵”指重大军事问题与需求牵引、重大科研项目与演训任务牵引，“双驱”指高新前沿技术驱动、国防科技创新成果驱动。打破传统唯技术能力的培养思维，打牢为军服务思想，引导学生研究作战“真问题”，而不是为创新而创新，不是没有应用前景、不解决实际问题的创新，在创新能力培养基础上，强化军事问题解决能力、技术创新运用能力的培养。

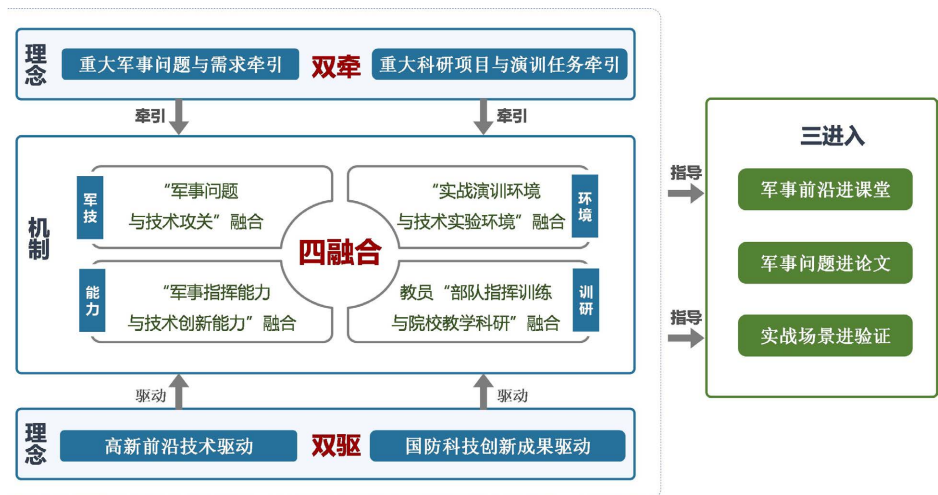


Figure 2. Talent training model for integrating command with technological innovation
图 2. 指技融合人才培养模式

(2) 建立“四融合”人才培养机制

在“双牵双驱”培养理念的指导下，围绕学生特别是研究生指技能力的培养，建立了“四融合”机制，即军事问题与技术攻关、军事指挥能力与技术创新能力、实战演训环境与技术实验环境和院校教学科研与部队指挥训练等“四融合”机制，深化落实指技融合人才培养理念，并将“四融合”机制落实到人才培养方案、课程体系，以及知识点的教学实践中。

(3) “三进入”的基本举措

在“双牵双驱、四融合”的理念与机制指导下，结合人才培养过程，提出指技融合人才培养的“三进入”具体举措与方法(如图 3 所示)，为指技融合人才培养提供可操作的方法和手段。

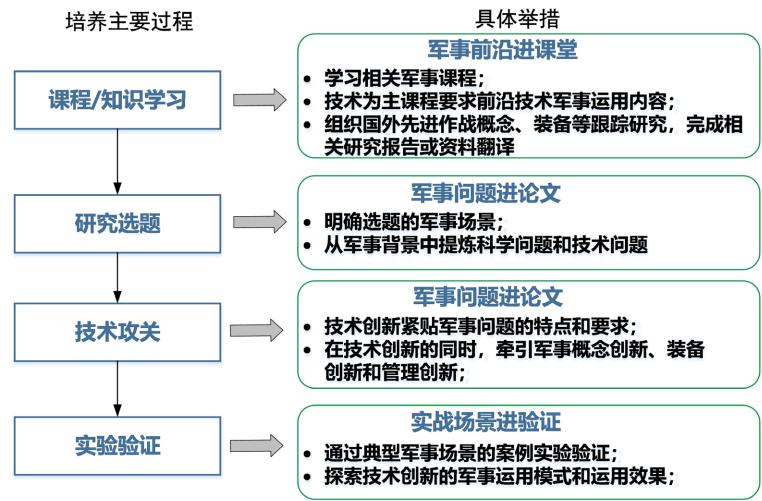


Figure 3. The research process of talent training for integrating command with technological innovation
图 3. 指技融合人才培养过程

知识学习方面，强化前沿技术在军事作战中应用进课堂。跟踪国外最新军事概念和场景、军事技术专家讲座等形式，宽口径学习军事知识、前沿技术运用等，提升军事素养，熟悉作战概念和军事技术发

展趋势等。

研究选题方面,要求军事问题进论文。论文选题必须来源于军事背景,从典型军事场景提炼科学和技术问题,明确技术创新在典型场景中运用模式,保证研究生研究军事背景下的“真问题”。技术攻关方面,要紧密结合军事问题和场景的特点和要求,围绕论文中的军事问题,开展技术攻关与突破,针对军事问题开展“真研究”。

实验验证方面,要求实战场景进验证,通过典型军事场景的案例验证技术创新的有效性和可行性,并结合技术创新探索技术创新成果的军事应用模型。

4. 指挥信息系统工程人才培养具体措施

(1) 修改完善人才培养方案,重构课程知识体系

针对指技融合人才能力素质的需求,在指技融合培养理念和模式的指导下,修改完善本科生、研究生培养方案。一方面,将指技融合能力培养的具体要求和实施方法落实到人才培养方案中,从制度和规范上保证指技融合培养模式的落地,其中包括面向指技融合人才培养各环节主要工作,从知识结构、研究选题、技术攻关、实验验证等环节,明确指技融合能力生成的具体举措。另一方面,加强军事相关课程建设,同时梳理指挥信息系统知识谱系,结合场景式案例教学、引导式课程研讨等特点,优化指挥信息系统需求工程、指挥信息系统评估、军事指控信息获取与服务等课程内容,区分学术学位、军事硕士和电子信息等各类人才,规划包含理论基础、思维方法、技术手段的指技融合课程体系,并出版了一系列课程教材。

(2) 提出跨域问题探索方法

发挥学科方向优势,紧贴指挥控制领域,探索将作战设计、体系构建、任务规划等军事问题转化为架构设计、决策优化、智能博弈等技术问题的方法,形成“作战驱动、指控牵引、技术支撑”的问题转换方法,贯通军事与技术问题转换链路,实现军事问题向技术问题的跨域转换。通过军事问题向技术问题的转换,一方面引导学生围绕军事需求开展技术创新,另一方面,通过军事问题的研究,促进学生对军事问题的理解,加强技术成果在军事领域的运用能力培养。

结合国家级实验室的重大使命任务和导师部队行、学员岗位实践,建立了面向真问题、真需求的研究选题、技术攻关、案例验证、实践应用的指技融合创新能力培养过程。通过演训任务、岗位实践、比武竞赛、科研项目等,发现真问题真需求,培养运用新技术解决实战问题的能力。

(3) 创建了“战-技-真-验”结合的指技融合能力实践平台

通过融战争设计、技术驱动、数智仿真、实践验证于一体的实践平台(如图4所示),锤炼学员指技融合能力。指挥信息系统指技融合能力实践平台包括以下部分。

一是引领作战概念创新的战争设计环境。建立包含“马赛克”“多域精确战”“杀伤网链”等先进作战概念模型的战争设计环境,以先进作战概念牵引学员开展具有指控优势的作战体系研究,以基础指挥控制理论支撑学员进行指挥控制前沿技术攻关。

二是构建夯实创新能力培养的技术驱动环境。融合体系工程、智能博弈、大数据分析、平行仿真等先进技术构建技术驱动环境,针对未来战争人机混合、博弈对抗、跨域协同等特点,运用大算力、大数据、大图谱和大模型等技术手段,汇聚新域新质指挥控制相关成果,将超前预置的理念与技术在实验环境中落地,全面促进学生的创新能力培养。

三是构建支撑能力培养的数智仿真环境。建设了包含大量的实践案例、智能算法、装备模型等的数智仿真环境,通过更全维度、更全要素地真实构造未来联合作战场景,促进学员开展指挥控制的新力量、新机理、新流程研究。

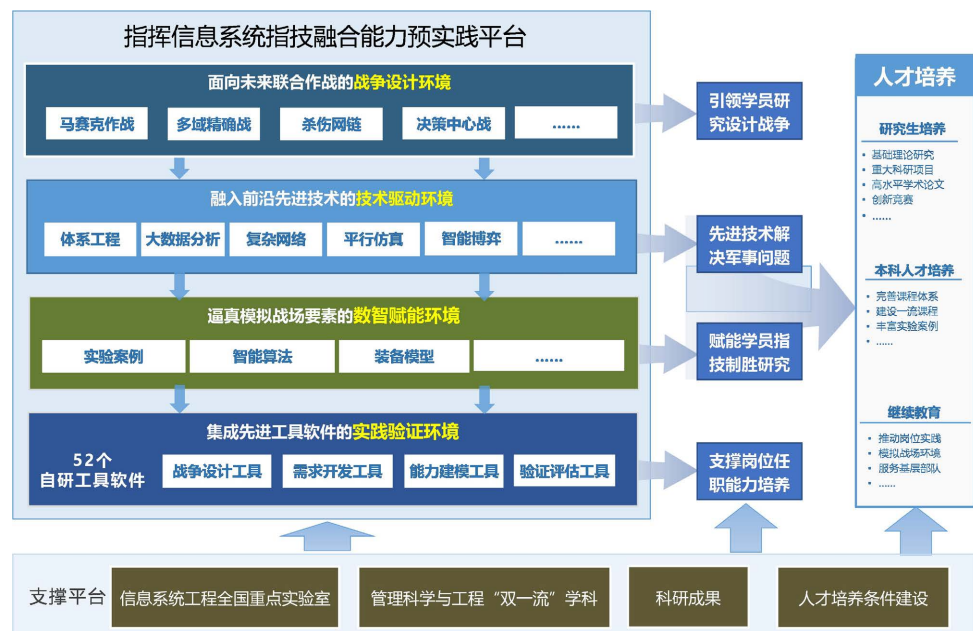


Figure 4. The composition of experimental platform for capabilities for integrating command with technological innovation of C4ISR
图 4. 指挥信息系统指技融合能力实验平台组成

四是构建能力效果评估的实践验证环境。依托国家级重点实验室、“双一流”学科、科研项目以及教学科研条件建设等基础环境，集成构建实践验证环境，支持学员多层次、多领域、多方式实验指控功能，锤炼学员的岗位任职能力。

(4) 聚力建强“知战－精研－善教”的指技高素质师资队伍

通过演习演训、部队代职等活动，多元提升教师知战的含新量、含金量；紧贴重大工程与任务，聚焦为战而研、以战促教，推动科技创新和技术运用对战斗力的“双重赋能”；探索教研融合路径，加速科研成果向实战化教学的转换，汇聚校内校外，军队国防工业部门等多方教育资源，提升教学研究的能力水平，提升授课的“战味、兵味”，锻造“知战－精研－善教”的指技高素质师资队伍。

5. 结束语

在指技融合培养模式的研究中，在管理科学与工程和军队指挥学两个学科人才培养中同步开展应用实践，通过近 10 年的推广和实践，学员指技融合能力大幅提高，学员不仅在技术创新能力表现优异，而且参加军事建模、兵棋推演等大赛也取得很好成绩，充分体现技术创新和指挥管理能力同步发展和提升。多年来毕业学员在岗位适应能力显著增强，研究成果在军队多所院校得到推广应用。后续将在课程体系建设、培养机制等方面进一步深化研究，突出技术能力对指挥管理的推动和变革。

参考文献

[1] 张洪刚, 张静远, 王鹏, 等. 军队院校指技融合培养模式下课程建设探讨[J]. 大学教育, 2016(2): 65-66.
[2] 王瑞, 张嵩, 孙晓伟, 等. 着眼指技融合能力培养的数据链课程案例式教学模式设计[J]. 教育现代化, 2020, 7(50): 143-146.
[3] 彭飞. 军校融合式培养改革背景下的本科毕业设计模式研究[J]. 高等教育研究学报, 2020, 43(2): 18-22.
[4] 郭艺夺, 宫健, 胡晓伟. 军校指技融合型人才培养的几种新型教学模式探讨[J]. 教育现代化, 2019, 6(6): 21-23.